安心・安全　太陽エネルギー

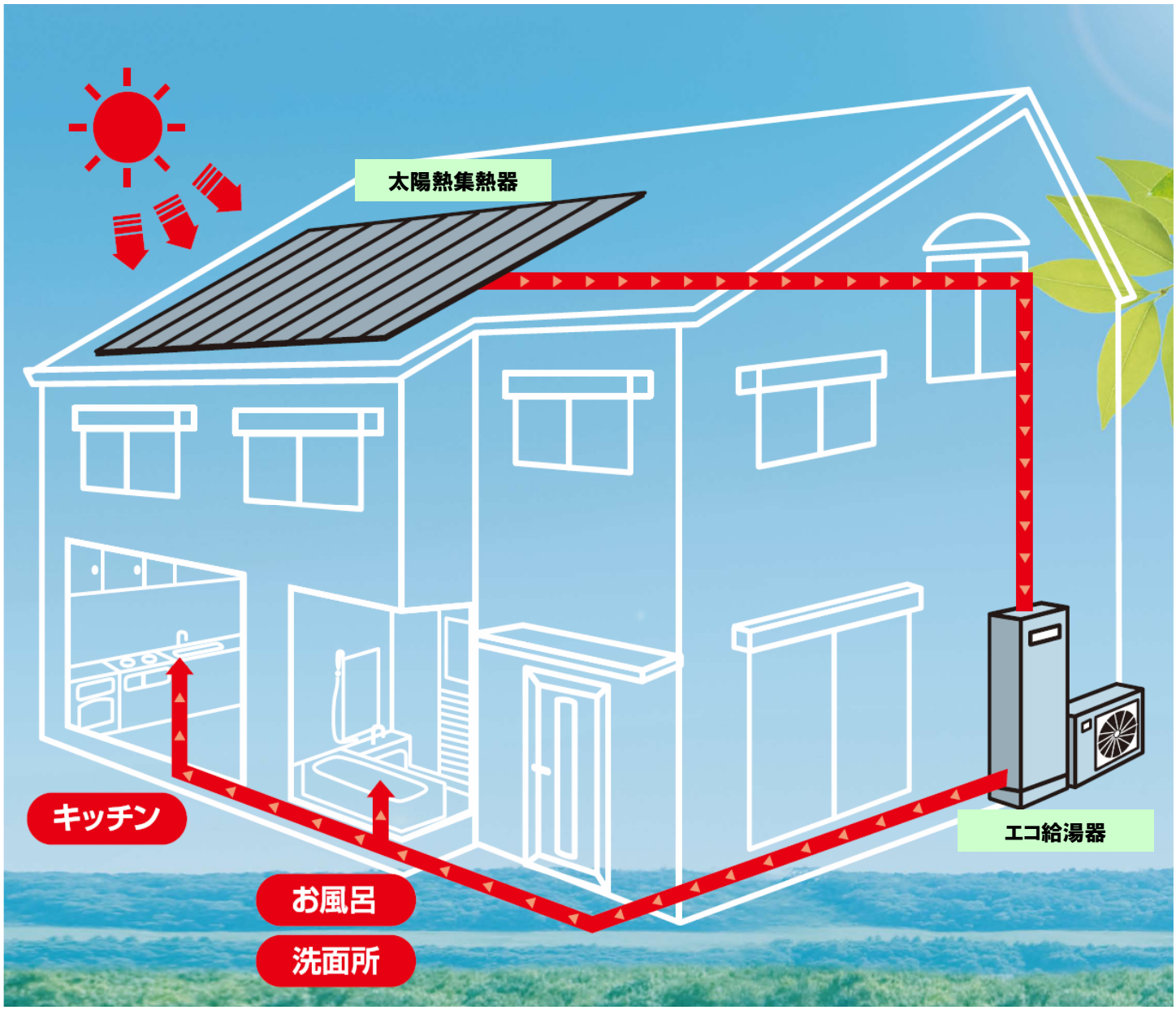
太陽熱利用給湯システム

HYBRID

ツインパワー給湯器

次世代基準

給湯の９割を自然エネルギーでまかなう
ハイブリッドソーラーシステム

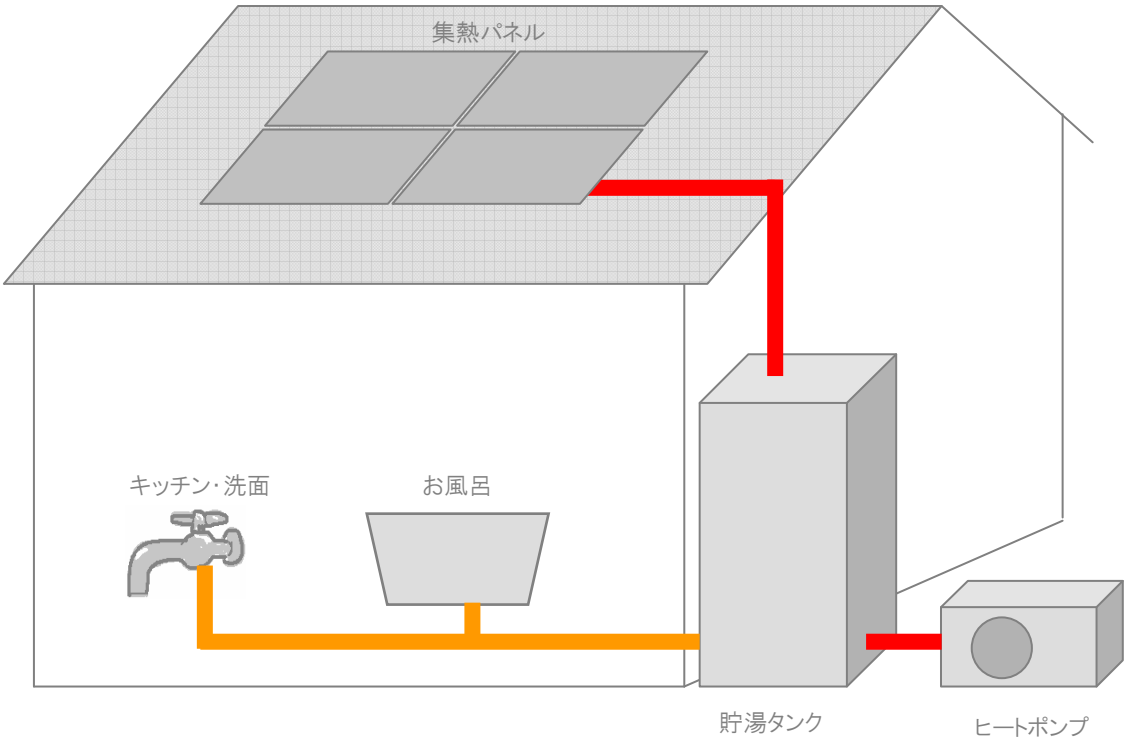


エナテックス株式会社
ENERGY TECHNICAL CONTROL SYSTEMS

このカタログは、改良等により予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

2012.5

ツインパワー給湯器のしくみ



晴れの日

太陽の熱を朝から効率よくお湯にかえ、
貯湯タンクにどんどん貯めていきます

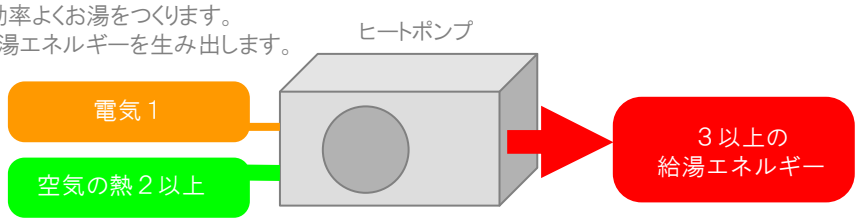
雨・曇の日

日射のない日は足りない分だけ
ヒートポンプでお湯をつくり、貯湯タンクに貯めていきます

豆知識

ヒートポンプはとても省エネ

補助熱源には自然冷媒CO2を使用したヒートポンプ式を採用。
ヒートポンプは大気の熱を利用して効率よくお湯をつくります。
1の電気エネルギーから3以上の給湯エネルギーを生み出します。

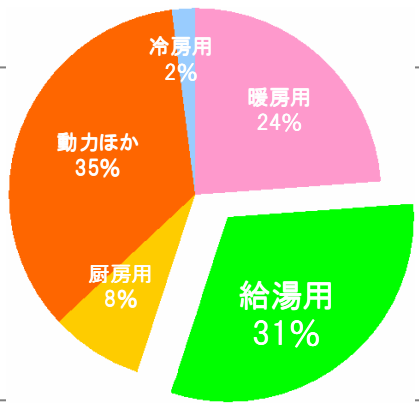


豆知識

家庭の省エネは、給湯から！

家庭で消費されるエネルギーのうち、
約30%を「給湯」が占めています。
家庭でできる省エネのカギを握っているのは、
まさに「給湯」です。

※「エネルギー経済統計要覧（2008年版）」から推計



ECO＆ECO

環境にやさしい

太陽熱を有効利用することで、CO2を大幅に削減できます
地球温暖化防止や、省エネ・節電にも貢献できます

お財布にやさしい

もちろん、ランニングコストも大幅に削減できます
燃料価格が値上がりしても、ツインパワー給湯器なら安心です

豆知識

自然エネルギーの中で、太陽のパワーはダントツ！

自然エネルギーに注目が集まっていますが、
エネルギー量では、太陽が突出しています。
地球上に到達する太陽のエネルギー量は1㎡当たり
約1kW。もしも地球全体に降り注ぐ太陽エネルギーを
100%変換できるとしたら、世界の年間消費エネルギー
を、わずか1時間でまかなうことができます。

※出典：JPEA（太陽光発電協会）

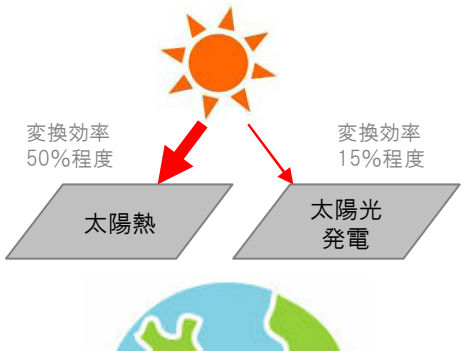
地球上のクリーンエネルギー源の比較		
エネルギー量		
水　力	毎秒	5 億Kcal
潮汐流	毎秒	7 億Kcal
地　熱	毎秒	77 億Kcal
風　波	毎秒	880 億Kcal
太　陽	毎秒	420,000 億Kcal

豆知識

太陽熱利用は、太陽光発電より3倍以上

太陽光発電に注目が集まっていますが、
実は、太陽エネルギーの変換効率は
太陽熱利用が3倍以上高いのです。
また、空気の熱も、広い意味の太陽熱利用です。
「ツインパワー給湯器」は給湯エネルギーの
約9割※を自然エネルギーでまかなうことができます。

※当社試算



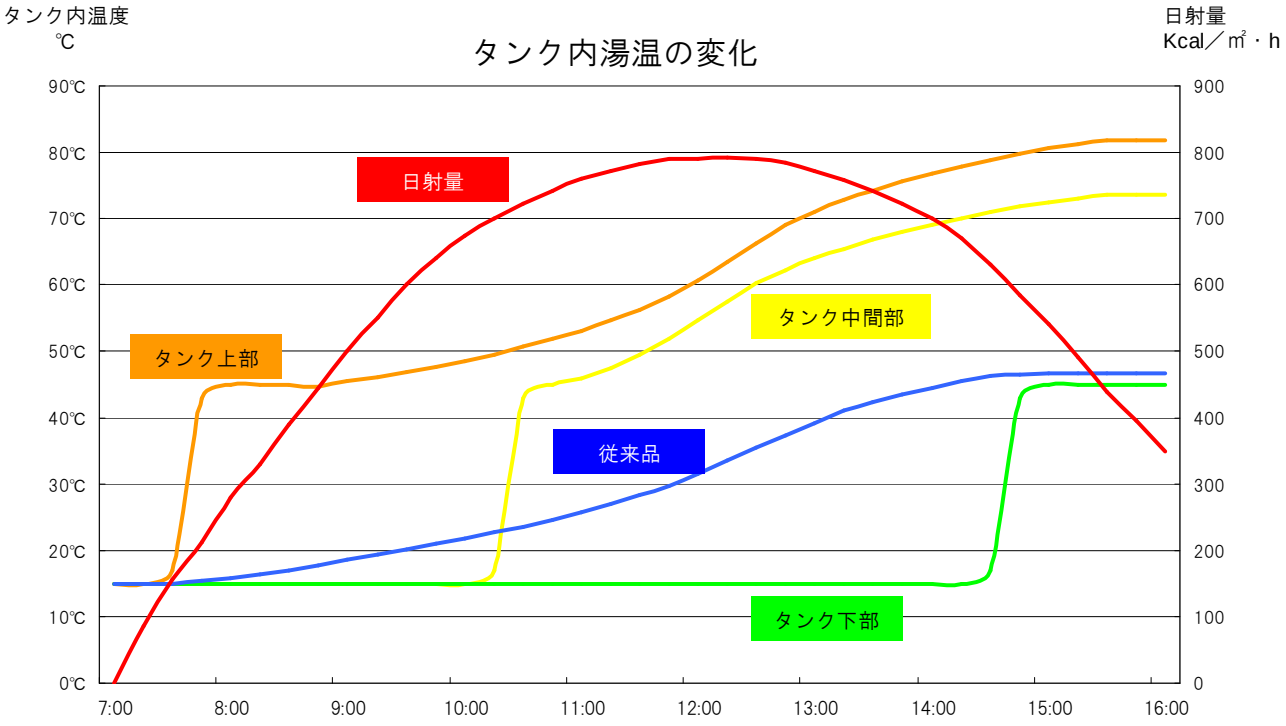
主な特長

①朝から太陽熱給湯を使えるようにしました

業界初

ツインパワー給湯器は集熱が始まると、すぐに45℃以上の湯がたまってきます。
また、集熱器からタンクに戻るお湯が常に45℃以上になるように循環水量をコントロールしています。
従来の太陽熱温水器は水を1日かけてお湯にするため、
太陽熱で作ったお湯は、晴天日でも夕方しか使えませんでしたが、
ツインパワー給湯器は朝から太陽熱で作ったお湯が使えます。

年間を通じて約70%は太陽熱でお湯をまかないます



②直接集熱式だから高効率

業界初

ツインパワー給湯器は、集熱器に直接水を流して集熱する方式です。
そのため取扱いも簡単で低コスト、そして効率がよくなっています。
従来の太陽熱温水システムは不凍液集熱式で熱交換が必要なため、
エネルギー効率が落ちることはもちろん、熱交換器の分、コストも高くなっていました。
不凍液を使用しないため、一定期間毎の不凍液交換の必要もありません。

③大きな集熱面積により太陽熱をメインに

ツインパワー給湯器の基本集熱面積は6㎡。
晴天日は太陽熱だけで給湯の全てをまかなえることを目標に開発されたシステムです。
他の太陽熱温水システムと比較しても集熱面積は広く、
あくまで太陽熱での給湯をメインに、補助熱源としてヒートポンプを利用するシステムに仕上げました。
ご家族が多く、給湯量を多く必要とする場合には、12㎡の集熱面積にも対応できます。

④凍結を防ぐ自動吸引排水方式

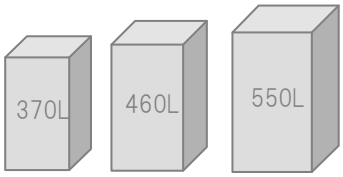
業界初

集熱器に直接水を流す直接集熱方式ですが、
外気温が一定温度を下回ると、自動的に集熱器･配管内の水を排水します。
だから冬期もお客様自身で水抜きをする必要はなく、季節を気にせずお使いいただけます。

オールシーズンお使いいただけます

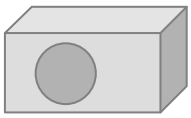
⑤貯湯タンクは大容量の最大550リットル

タンク容量は370リットルから。
ご家族が多いご家庭向けに460リットル、550リットルも用意しています。
集熱量と作られる湯量は基本的に比例するため、
太陽エネルギーの有効利用には、
大容量のタンクがおススメです。



⑥ヒートポンプ一体式システムだからいつでもお湯が使える

雨や曇りなどで集熱できない日でも太陽熱に替わって、
空気の熱を使って効率よくお湯をつくる、ヒートポンプでお湯を自動的に沸かします。
だから、お客様は天気を気にせずいつでもお湯をお使いいただけます。



⑦石油やガスなどを使用しない安全システム

火を使わないシステムのため、安心してご利用いただけます。

お年寄りやお子様のいらっしゃるご家庭でも安心です

⑧ステンレス仕様のため耐久性が高い

集熱器はステンレス製のため、耐久性は抜群です。
海の近くにお住まいのお客様のために、エコ給湯器の耐塩害仕様品もラインナップしています。

⑨フルオートタイプで使いやすさは抜群

浴槽自動お湯張りや再加熱、浴槽自動保温などの便利な機能を搭載した
フルオートタイプのため、とても使いやすい仕様となっています。
例えば、「 19時に、40℃のお湯を200リットル」などと設定れば、浴槽に自動お湯張りされます。
もちろん設定温度･湯量を一度設定すれば、「自動」ボタンひとつでお湯はりできます。

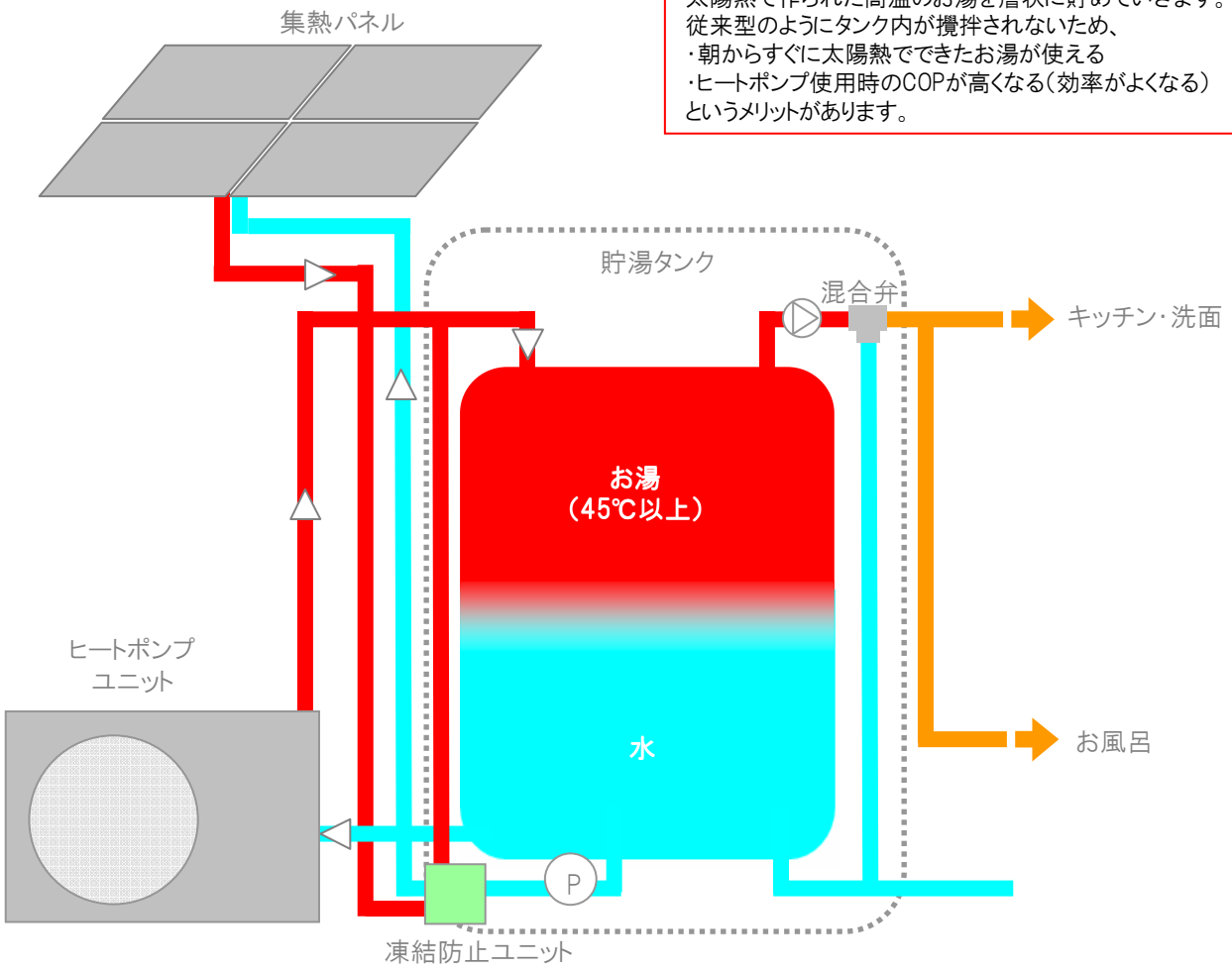
操作はカンタン！機械が女性でも心配いりません

⑩非常時にはタンクの水を生活用水として使用できます

貯湯タンクの水は、災害緊急時の生活用水として利用できます。

システム構成

POINT
太陽熱で作られた高温のお湯を層状に貯めていきます。
従来型のようにタンク内が攪拌されないため、
・朝からすぐに太陽熱でできたお湯が使える
・ヒートポンプ使用時のCOPが高くなる（効率がよくなる）
というメリットがあります。



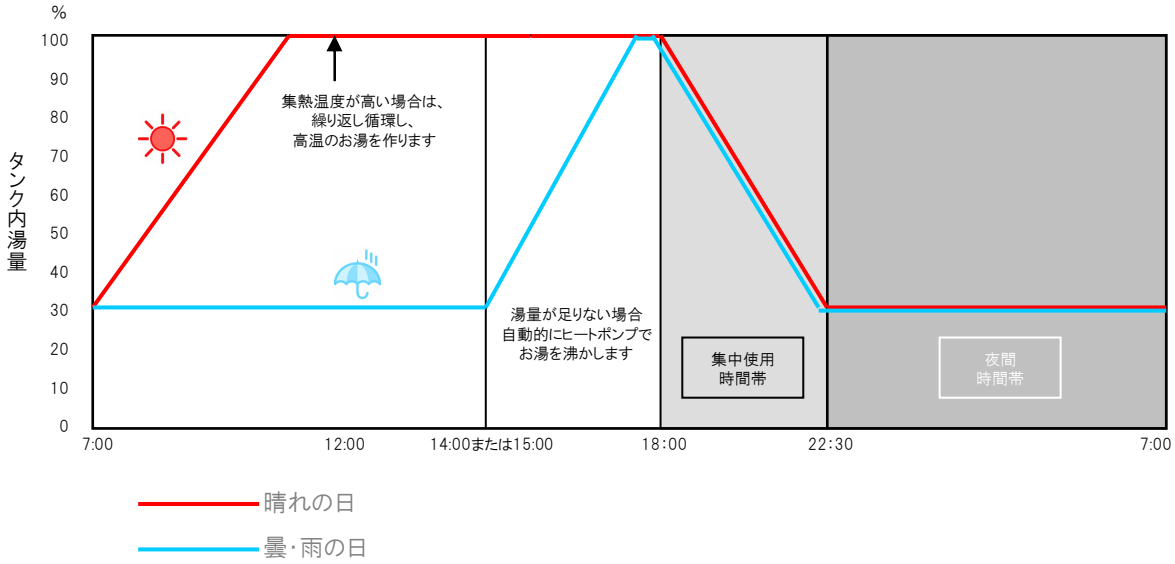
POINT
集熱パネルの温度が一定以下になった際に、
自動で集熱パネル・配管内の水を排水します。
さらに強制吸引を行うため、凍結の心配はありません。

POINT
不凍液ではなく、直接水を温める方式ですので、
熱交換時の熱ロスがなく、エネルギー効率が高く
太陽熱利用効率が高いのが大きな特長です。

POINT
例えば集熱パネル温度が90℃のときは早く、
50℃のときは遅く、というように集熱パネルの温度により
循環水量をコントロールします。
これは、太陽熱を最大限活用するためのこだわりです。

エコ運転の仕組み

■1日の沸上げ制御イメージ



※上記の制御はON・OFFの切替えが可能です。
※業務用で日中に大量のお湯を使う場合には、ヒートポンプと太陽熱の併用運転となります。

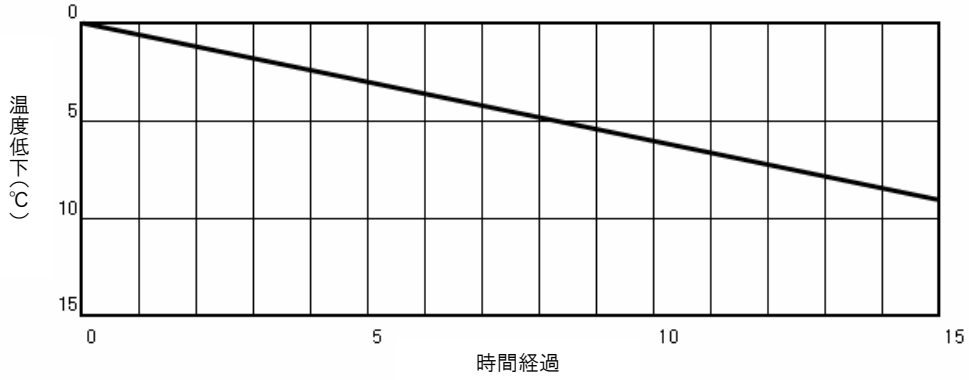
■夜間の電力を使用しないのはなぜ？

●太陽熱を最大限活用するため

深夜にヒートポンプで沸き上げを行った場合、貯湯タンク内はほぼお湯で満たされた状態になります。
その状態で翌日に日射があった場合、太陽熱を有効利用できなくなるため、
夜間の電力を使用しないシステムを採用しています。

●貯湯タンク内の温度低下によるエネルギーのムダ遣いをなくすため

電気温水器やエコキュートの場合、沸上げ時間が深夜の2:00～5:00に集中します。
そうすると、主にお湯を使うまでに15時間程度の時間経過があり、その結果タンク内湯温は10℃程度低下します。
その温度低下を見込んで、余分な沸き上げをする必要があります。



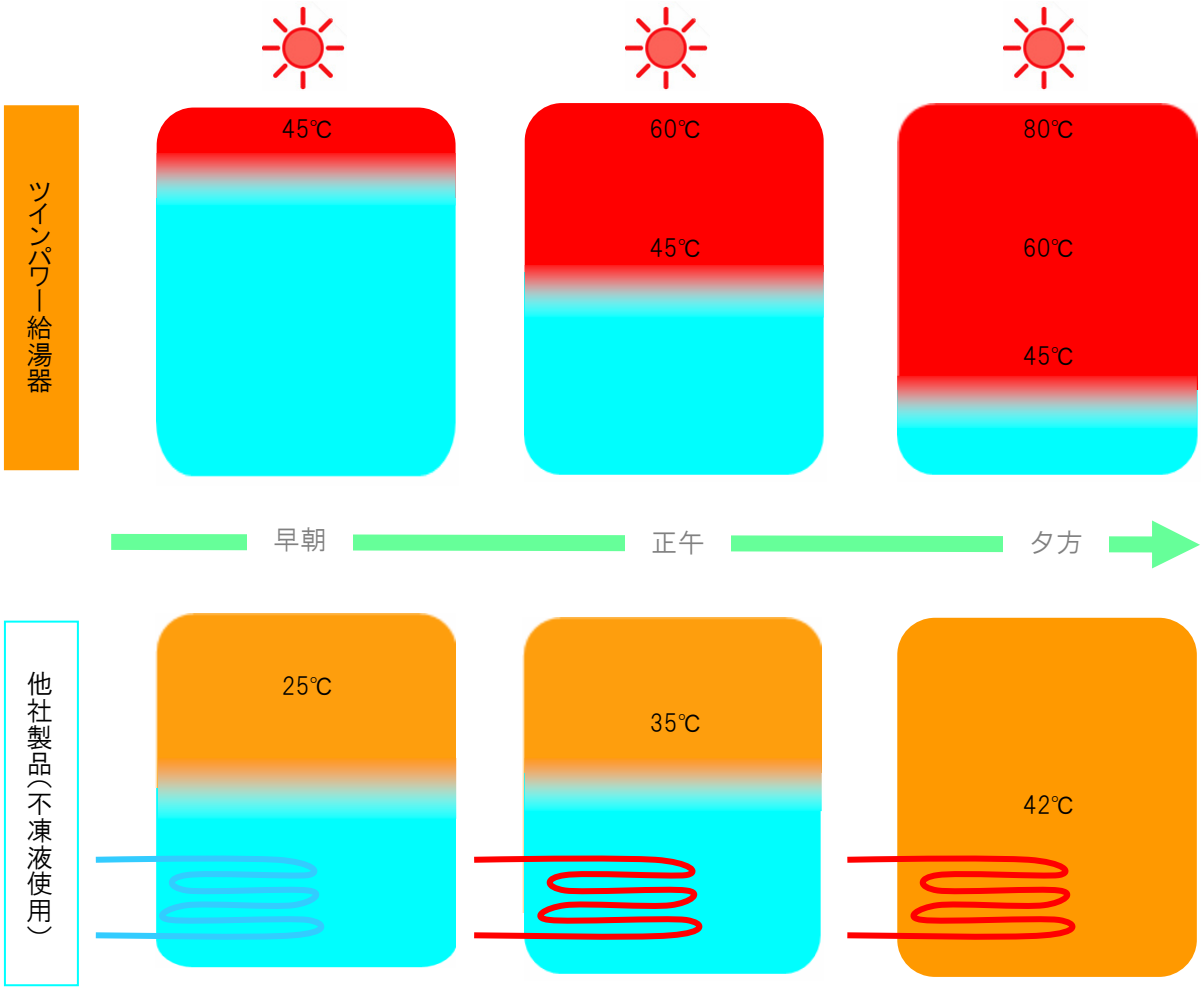
※下記は外気温度7℃・貯湯タンク370Lのときの目安です。温度低下は周囲温度等により異なります。

●外気温の高い時間帯での沸き上げでエネルギー効率を高めるため

ヒートポンプユニットは大気の熱をくみ上げることで、給湯エネルギーに変換します。
当然ながら、外気温の低い深夜より外気温の比較的高い昼間にヒートポンプを稼動した方が、
エネルギー効率（COP）は高くなります。

タンク内温度変化イメージ

一日を通して日射がある場合



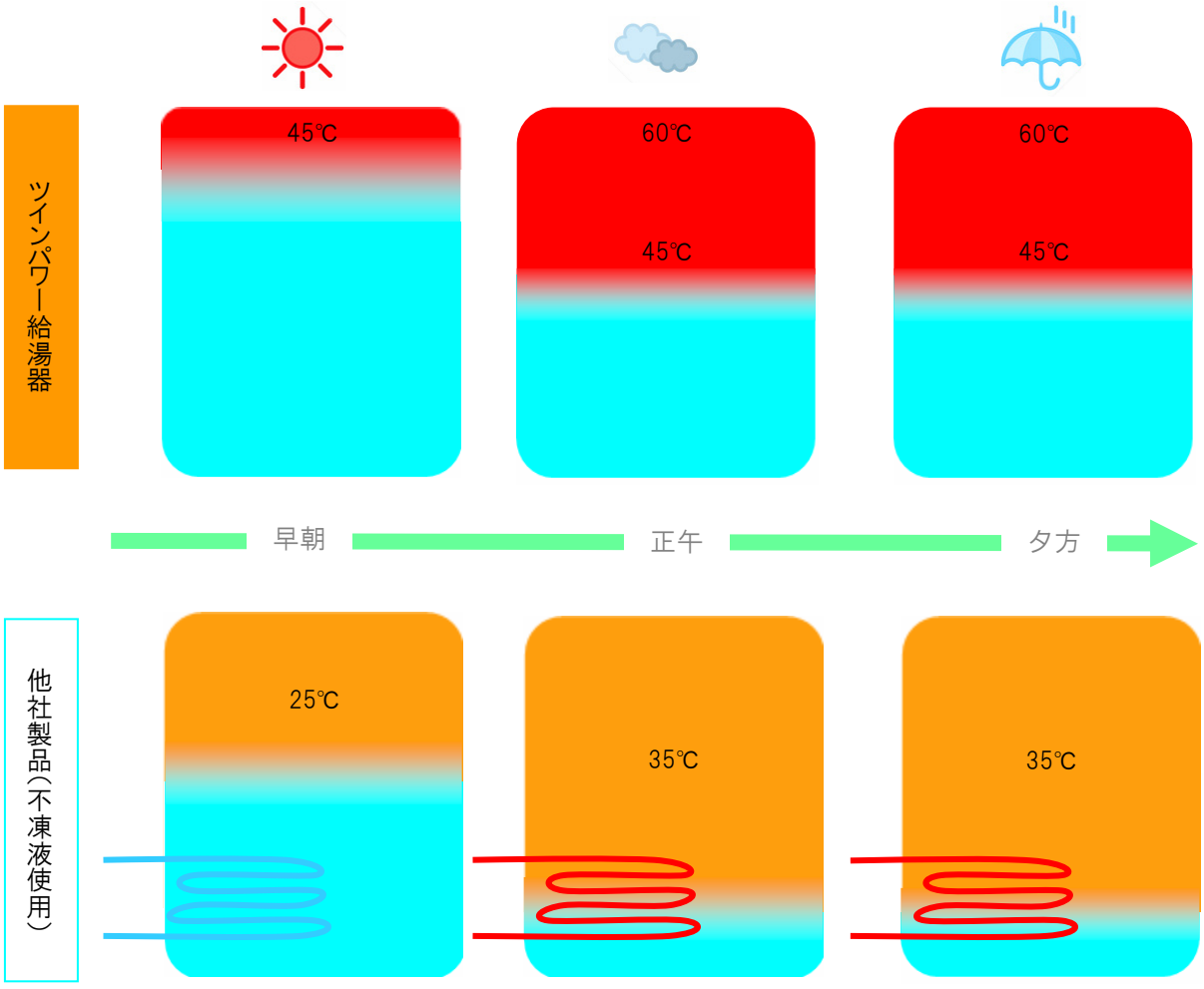
●従来品（不凍液による熱交換方式）の場合、タンク内の湯が攪拌されながら、
タンク内全体がゆるやかに上昇していきます。
ヒートポンプの特性上、中間温度から高温への沸き上げは成績係数（COP）を悪くします。

豆知識

ヒートポンプはぬるいお湯を温めるのに向いていません

ヒートポンプ給湯器のCOP（Coefficient of Performance 成績係数電力消費量Wに対し、
お湯を沸かす熱として得られた熱量Qの比　Q/W＝COP）は冷たい水、
例えば10℃の水からヒートポンプで80℃のお湯にする場合と、
35℃の湯を80℃にする場合とでは、10℃の水からお湯にする方がCOPが高いのです。

一日のうち、数時間しか日射がない場合（午前中に日射があったと仮定）



●1日を通じて数時間しか日射がない場合には、
従来品の場合には、お風呂のお湯はりに使える温度（40℃以上）には到達しません。
結果的にヒートポンプに依存する割合（電気を使う割合）が大きくなり、太陽熱を有効利用できなくなります。

豆知識

日射時間が少ない日でも、すぐに使えるお湯をつくれる、それが、ツインパワー給湯器の強みです

東京都東京地方の2011年の気象データから、5時間以上日射がない日は133日もあります。
このような日射時間の短い日にも、可能な限り太陽熱を利用することができるよう、
設計されているのが「ツインパワー給湯器」です。

システム仕様

追炊きフルオートタイプ(Wシリーズ)・給湯専用タイプ(Nシリーズ)

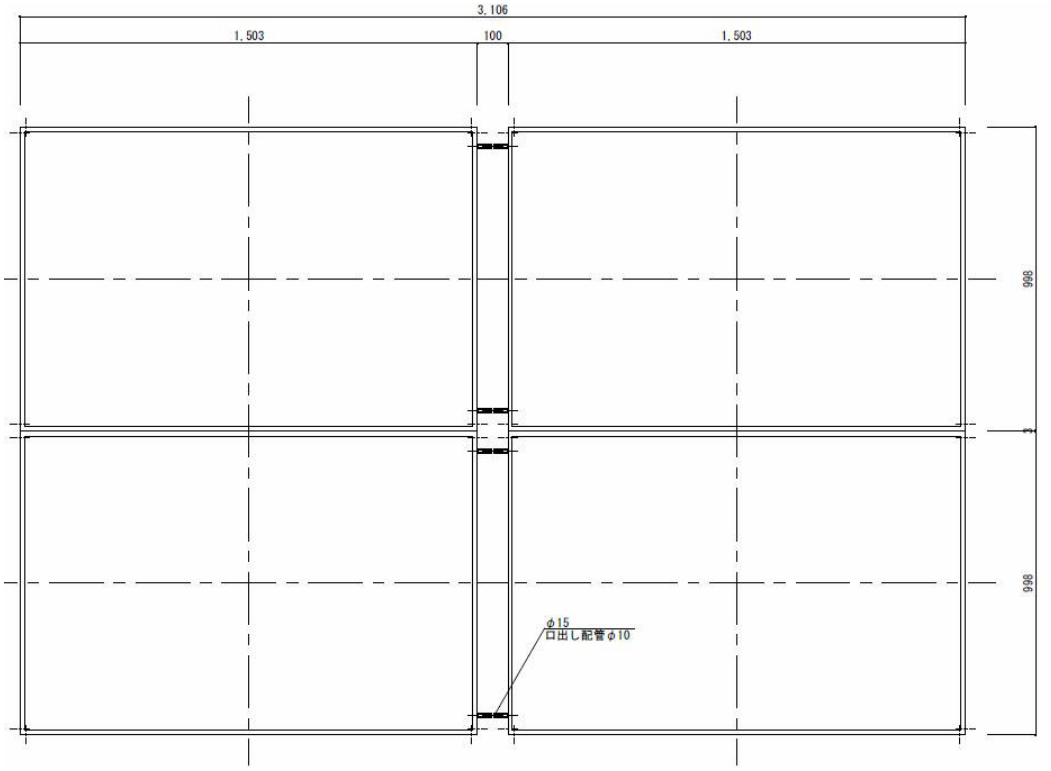
	型名	ENE-HP37W5-3・6 ENE-HP37N5-6・12	ENE-HP46W5-3・6 ENE-HP46N5-6・12	ENE-HP55W5-3・6 ENE-HP55N5-6・12
システム	定格電力	単相200V×1・100V×1(50-60Hz共用)		
	最大電流	17A	17A	19A
	沸き上げ温度範囲 (ヒートポンプ)	約65℃～約90℃		
	冬季高温沸上げ温度	90℃		
	着霜期沸上げ温度	90℃		
集熱パネル	面積	(-3機種)3㎡・(-6機種) 6㎡・(-12機種) 12㎡		
	寸法(高さ×幅×奥行き)	(1組・4枚)62×1,999×3,106mm		
	枚数	(-3機種)2枚・(-6機種)4枚・(-12機種)8枚		
	沸き上げ温度範囲 (集熱パネル)	約45℃～約90℃		
	最大貯湯湯量／時	(-3機種)約60L・(-6機種)約120L・(-12機種)約240L		
ヒートポンプ ユニット	種類	屋外専用		
	設置可能最低温度	マイナス10℃		
	寸法(高さ×幅×奥行き)	638×870×301mm	715×879×316mm	715×879×316mm
	質量	47Kg	51Kg	56Kg
	中間期標準加熱能力／消費電力	4.5kW／1.01kW	6.0kW／1.34kW	7.2kW／1.69kW
	中間期標準運転電流	5.5A	7.4A	9.3A
	冬期標準加熱能力／消費電力	4.5kW／／1.50kW	6.0kW／／2.00kW	7.2kW／／2.50kW
	運転音(中間期／冬季)	38dB／43dB	42dB／45dB	44dB／47dB
	設計圧力	高圧:14MPa／低圧:8.5MPa		
	タンク容量	370L	460L	550L
貯湯タンク ユニット	種類	屋外専用		
	設置可能最低温度	マイナス10℃		
	寸法(高さ×幅×奥行き)	1830×630×760mm	2170×630×760mm	2100×700×825mm
	質量(満水時)	64Kg(434Kg) 59Kg(429Kg)	73Kg(533Kg) 68Kg(528Kg)	81Kg(631Kg) 76Kg(626Kg)
	通常使用圧力／水側最高圧力	170KPa(減圧弁圧力)／193kPa(逃し弁圧力)		
	風呂保温時消費電力	0.116kW(追炊きフルオート機種)		
	凍結防止ヒータ消費電力	0.036kW		

※低外気温時は除霜のため、加熱能力が低下することがあります。
※沸上げ終了直前では、加熱能力が低下することがあります。
※作動条件:外気温(乾球温度/湿球温度)16℃/12℃、水温17℃、沸上げ温度65℃
※作動条件:外気温(乾球温度/湿球温度)7℃/6℃、水温9℃、沸上げ温度90℃
※運転音はJIS C9220:2011に準拠し、反響音の少ない無響室で測定した数値です。
実際に据え付けた状態で測定すると、周囲の騒音や反響を受け、表示数値より大きくなるのが普通です。
※年間給湯保温効率の算出基準:沸上げモード「おまかせ」での着霜期給湯モード性能試験時の沸上げ温度70℃、冬期給湯モード性能試験時の沸上げ温度65℃
追いだきフルオート機種は年間給湯保温効率(JIS)、エコオート・給湯専用機種は年間給湯効率(JIS)となります。
※製品の仕様は一部変更する場合がございます。
年間給湯保温効率(JIS)及び年間給湯効率(JIS)は、日本工業規格JIS C9220:2011に基づき、ヒートポンプ給湯機を運転した時の
単位消費電力量あたりの給湯熱量及び保温熱量を表したものです。風呂保温機能のあるものは年間給湯保温効率(JIS)とし、風呂
保温機能のないものは年間給湯効率(JIS)とし、以下の式で求められます。
年間給湯保温効率(JIS)＝1年間で使用する給湯と風呂保温に係る熱量÷1年間に必要な消費電力量
年間給湯効率(JIS)＝1年間で使用する給湯に係る熱量÷1年間に必要な消費電力量
地域や運転モードの設定、ご使用状況等により異なります。

集熱パネル仕様

名称	ツインパワー給湯器用太陽熱集熱器(1組:4枚)	
集熱面積	1枚	1.5㎡
	1組	6.0㎡
形状	平板型	
外形寸法	1枚	62×1053×998mm
	1組	62×3106×1999mm
質量(満水時)	1枚	31.0kg(32.0kg)
	1組	124.0kg(128.0kg)
材質	外装	ステンレス
	表面	強化ガラス
集熱方式	直接(水)	
循環方式	強制循環式　小流量・流量可変方式	

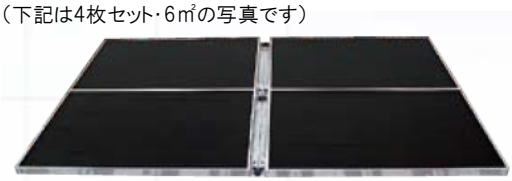
■集熱パネル寸法図　4枚（6㎡）　（単位:mm）



商品内容

商品内容には下記一式が含まれています。

●集熱器
（下記は4枚セット・6㎡の写真です）



●リモコン
○集熱リモコン
○追い炊きフルオートタイプの場合
　台所リモコン・浴室リモコン(インターホンタイプ)
○給湯専用タイプの場合
　給湯専用リモコン
○貯湯タンク用脚部カバー

●ツインパワーエコ給湯器
（貯湯タンクユニット・ヒートポンプユニット）

導入事例

新築戸建住宅　家庭用

●埼玉県

自然循環型住宅づくりのため、太陽光発電8.28kWシステムとともに、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク460L

国内4棟目となるドイツ・パッシブハウス認定住宅

■パッシブハウスジャパン

ドイツ・パッシブハウス研究所を筆頭とする国内外の諸研究機関や、
国内で省エネ建築施工・設計の最前線にいる専門家の方々と連帯しながら、
建築のライフサイクルCO2にも配慮した省エネ性能の確立を目指す組織

POINT

1月の晴天日に、約80℃のお湯がたっぷりと作られていました
直接集熱式だから、効率よく高温のお湯が作られます。

ラーメンチェーン店　業務用

●石川県

ガス料金の削減と、環境に配慮した店舗運営の2点から、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。
導入後、店舗全体の光熱費が15%も削減されました。

POINT
導入後1年間の実績で約67万円の光熱費が削減されました。2年ほどで初期費用が回収される見込みです。

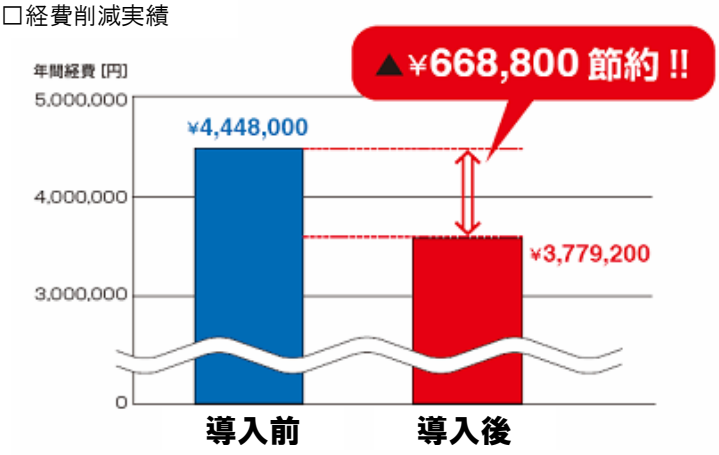
□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク460L

□給湯使用用途

○茹で麺機

○食器洗浄機

□経費削減実績



ツインパワー給湯器導入費	¥1,463,000
年間　節約額	¥668,800
投資回収期間（年）	2.2
参考	
月平均　節約額	¥55,000
リース費／月（6年）料率 1.75%	¥25,600

導入事例

保育園　業務用

●東京都

環境に配慮した施設づくりのため、太陽光発電3.5kWシステムとともに、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク550L

グループホーム　業務用

●石川県

灯油料金の削減と、環境に配慮した施設運営の2点から、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク460L

POINT

曇天の多い石川県で秋に導入いただきました。
1日あたり約1200Lの給湯にご利用いただき、
半年間で約20万円のコストが削減されました。

ラーメンチェーン店　業務用

●石川県

他店舗でのコスト削減実績を評価いただき、
新店舗にもツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク460L

既築戸建て住宅　家庭用

●山口県

従来から太陽熱温水器をお使いでしたが、
効率のよいツインパワー給湯器に交換されました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク370L

POINT

もともと太陽熱温水器を使われていたこともあり、
太陽の力でお湯が沸くことのありがたみを
実感されておられるお客様でした。
導入後は、これまでより操作が簡単で、
お湯もたくさん作られることから、
とてもご満足いただいています。

商品ラインナップ

住宅用　追炊きフルオートタイプ

集熱パネル枚数(1.5㎡/枚)	6㎡(4枚)		
給湯タンク容量	370L	460L	550L
型式	ENE-HP37W5-6	ENE-HP46W5-6	ENE-HP55W5-6
希望小売価格	1,277,850円 (税抜1,217,000円)	1,353,450円 (税抜1,289,000円)	1,453,200円 (税抜1,384,000円)

集熱パネル枚数(1.5㎡/枚)	3㎡(2枚)		
給湯タンク容量	370L	460L	550L
型式	ENE-HP37W5-3	ENE-HP46W5-3	ENE-HP55W5-3
希望小売価格	1,131,900円 (税抜1,078,000円)	1,207,500円 (税抜1,150,000円)	1,307,250円 (税抜1,245,000円)

業務用　給湯専用タイプ

集熱パネル枚数(1.5㎡/枚)	12㎡(8枚)		
給湯タンク容量	370L	460L	550L
型式	ENE-HP37N5-12	ENE-HP46N5-12	ENE-HP55N5-12
希望小売価格	1,463,700円 (税抜1,394,000円)	1,536,150円 (税抜1,463,000円)	1,653,900円 (税抜1,558,000円)

集熱パネル枚数(1.5㎡/枚)	6㎡(4枚)		
給湯タンク容量	370L	460L	550L
型式	ENE-HP37N5-6	ENE-HP46N5-6	ENE-HP55N5-6
希望小売価格	1,171,800円 (税抜1,116,000円)	1,244,250円 (税抜1,185,000円)	1,344,000円 (税抜1,280,000円)

※上記価格にはリモコン・エコ給湯器の脚部カバーを含んでいます。
※上記価格には集熱器架台・固定部材・配管部材等は含まれておりません。

【ご注意事項】
1. 集熱器架台の価格・固定方法等については別途お問合せ願います。
2. 耐塩害仕様品・寒冷地仕様品等にも対応が可能です。別途お問合せ願います。
3. 大容量対応など上記以外の貯湯タンク容量と集熱器の組合せをご要望の場合は、別途お問合せ願います。

保証について

エナテックスでは「ツインパワー給湯器」に対し、下記期間の無償保証を行なっております。

●貯湯タンクユニット・ヒートポンプユニット：2年間
●集熱パネル：5年間

＜保証規定＞

○取扱説明書、添付ラベル等の注意書にしたがった正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障した場合は故障個所を無料で修理させていただきます。
○保証期間内でも次の場合は有料となります。
1. 保証書のご提示がない場合。
2. 保証書に竣工引き渡し日、お客様名、および販売店の捺印がない場合。
3. 保証書の字句を書き換えられた場合。
4. 使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障及び損傷。
5. 火災、地震、落雷、風水害その他の天災地変及び公害、異常電圧など外部に原因のある故障および損傷。

製造元

創造を未来の力に

エナテックス株式会社

中小企業創造活動促進法認定企業
(財)石川県産業創出支援機構投資認定企業
経営革新認定企業

販売代理店